

JP07065181 A
IMAGE PROCESSOR
 CANON INC

Inventor(s): TANABE RITSUJI

Application No. 05216650 **JP05216650 JP, Filed** 19930831, **A1 Published** 19950310

Abstract: PURPOSE: To provide a printer interface, etc., which can form sharp black characters, black figures, etc., since it can be utilized by many kinds of printer and represent a single black color.

CONSTITUTION: An image control part 22 generates and stores RGB image data in an image memory 23 according to image processing instructions inputted from a host computer 1. When, however, the image processing instructions indicate the generation of a black image, additional information corresponding to each pixel of the generated image data is stored in the image memory 23. The printer I/F 24 sends the RGB image data and additional information, stored in the image memory 23, to a specific procedure output color printer 3.

Int'l Class: G06T01100; B41J002525

Patents Citing this One: No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-65181

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 11/00				
B 4 1 J 2/525		9192-5L	G 0 6 F 15/ 72	3 1 0
			B 4 1 J 3/ 00	B
		9192-5L	G 0 6 F 15/ 72	G
			審査請求 未請求	請求項の数5 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-216650

(22)出願日 平成5年(1993)8月31日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田辺 律司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

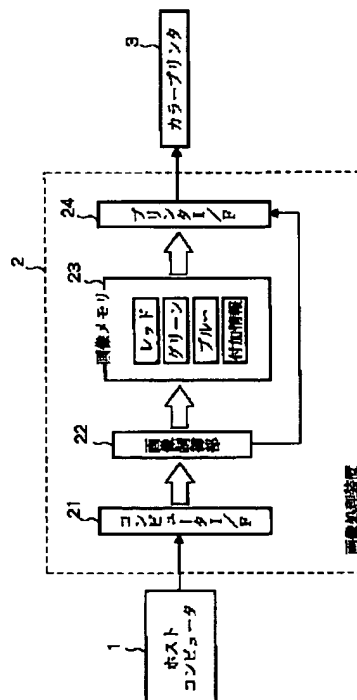
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 多機種のプリンタで利用でき、かつ黒単色を表現することができるので、シャープな黒文字や黒図形などを形成させられるプリンタインタフェイスなどを提供する。

【構成】 画像制御部22は、ホストコンピュータ1から入力された画像処理命令に応じて、RGB画像データを生成し、画像メモリ23に格納する。ただし、画像処理命令が黒画像の生成を指示する場合は、生成した画像データの各画素に対応する付加情報を、画像メモリ23に格納する。プリンタI/F24は、画像メモリ23に格納されたRGB画像データおよび付加情報を、所定の手順でカラープリンタ3へ送る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像処理命令に応じて非現像色成分で表されるカラー画像データを生成する生成手段を備えた画像処理装置であって、

前記生成手段は前記画像処理命令が特定色の画像を表す場合生成した画像データの各画素に対応する付加情報を出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 画像処理命令に応じて非現像色成分で表されるカラー画像データを生成する生成手段を備えた画像処理装置であって、

前記生成手段は前記画像処理命令が特定色の画像を表す場合生成した画像データのアウトライン画素に対応する付加情報を出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 前記非現像色はシアン、マゼンタ、イエロー以外の色であることを特徴とする請求項1または請求項2記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記特定色は黒であることを特徴とする請求項1または請求項2記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記付加情報は1ビット／画素であることを特徴とする請求項1または請求項2記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像処理装置に関し、例えば、ページ記述言語（以下「PDL」という）で記述された画像処理命令に応じて画像を展開し、該画像をカラープリンタへ出力するに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、受信したPDLを展開して得たカラー画像をカラープリンタへ出力するプリンタインタフェイスなどの画像処理装置は、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの四色、またはレッド、グリーン、ブルーの三色の色プレーンを用いて、カラー画像データをプリンタへ出力していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来例においては、次のような問題点があった。すなわち、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの四色プレーンの画像データを出力するプリンタインタフェイスは、現像色を直接出力するため、特定機種プリンタの専用になってしまう欠点があった。また、レッド、グリーン、ブルーの三色の色プレーンの画像データを出力するプリンタインタフェイスは、多機種のプリンタで利用できる反面、黒単色を表現できないために、黒文字や黒図形などがシャープに形成されない欠点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記の課題を解決することを目的としたもので、前記の課題を解決する一手段として、以下の構成を備える。すなわち、画像処理命令に応じて非現像色成分で表されるカラー画像デ

2

ータを生成する生成手段を備えた画像処理装置であって、前記生成手段は前記画像処理命令が特定色の画像を表す場合生成した画像データの各画素に対応する付加情報を出力することを特徴とする。

【0005】

【作用】 以上の構成によれば、画像処理命令に応じて非現像色成分で表されるカラー画像データを生成し、画像処理命令が特定色の画像を表す場合は、生成した画像データの各画素に対応する付加情報を出力する画像処理装置を提供でき、例えば、多機種のプリンタで利用でき、かつ黒単色を表現することができるので、シャープな黒文字や黒図形などを形成させられるプリンタインタフェイスなどを提供できる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明にかかる一実施例の画像処理装置を図面を参照して詳細に説明する。

【0007】

【第1実施例】 図1は本発明にかかる一実施例の画像処理装置の構成例を示すブロック図で、ホストコンピュータ1で作成されたPDLの画像処理命令を受取って、内部の画像メモリ23に画像を展開し、展開した画像を紙やフィルムに印刷させるためにカラープリンタ3へ出力する画像処理装置に本発明を適用した例である。

【0008】 なお、以下の説明においては、ホストコンピュータ1からの画像処理命令に従った画像形成処理を行い、これをプリントアウトする例について説明するが、本発明はこれに限らず、ホストコンピュータ1に接続したイメージスキャナなどで読取った画像を、ホストコンピュータ1で処理した後、プリントアウトしてもよく、本発明を複写機に適用することも当然考えられる範囲にある。

【0009】 同図において、21はコンピュータインタフェイス（以下「コンピュータI/F」という）で、ホストコンピュータ1とのインタフェイスを司り、主にホストコンピュータより送られてくる画像処理命令を受取る。22は画像制御部で、コンピュータI/F21で受信された画像処理命令に従って、レッド、グリーン、ブルーと各画素に対応した付加情報との四面分の画像データを、画像メモリ23に展開する。

【0010】 24はプリンタインタフェイス（以下「プリンタI/F」という）で、画像メモリ23に展開された四面分の画像データなどをカラープリンタ3へ出力する。図2は画像制御部22の構成例を示すブロック図で、CPU221、プログラムやフォントが格納されたROM222、ワークRAM223などにより画像の展開を行う。なお、これらは、個々にICで構成してもよいし、専用の画像処理チップであってもよい。画像制御部22は、例えば通信部211から画像処理命令を受ける毎にその命令を処理して、ラスタイメージに対応した画像メモリ23へ画像を展開する。

3

【0011】画像メモリ23は、図3に一例を示すように、レッドR、グリーンG、ブルーBの三つの例えば8ビットプレーンと、付加情報Xの例えば1ビットプレーンからなる。図4は画像制御部22の処理手順例を示すフローチャートである。同図において、ステップS300で画像処理命令の入力を待ち、同命令が入力されるとステップS301で、同命令が画像生成コマンドか否かを判定する。

【0012】画像生成コマンドであった場合はステップS302で、生成する画像が黒色か否かを判定して、黒色であれば、ステップS303で例えばR、G、B = '00' で画像展開し、ステップS304で例えば黒画像ビット = '1' で画像展開した後、ステップS300へ戻る。また、生成する画像が黒色でなかった場合は、ステップS305で指定色に応じたRGB値で画像を展開した後、ステップS300へ戻る。

【0013】また、画像生成コマンドでなかった場合は、ステップS306でプリントコマンドか否かを判定して、プリントコマンドであればステップS307でプリンタI/F24へ制御信号を出力し、プリントコマンドでなければステップS308でその他の処理を実行した後、ステップS300へ戻る。なお、その他の処理には、画像メモリ23を初期化して、R、G、B各色プレーンの各画素を例えば'FF'に、付加情報Xプレーンの各黒画像ビットを例えば'0'にする処理なども含まれる。

【0014】例えば「Romanフォント、16ポイントで文字Tを黒色で展開せよ」といった画像形成コマンドがコンピュータI/F21を経て画像制御部22へ入力されると、CPU221は、ROM222から指定されたRomanフォントデータを読み込んで、指定サイズ(16ポイント)の文字Tを表す画像をワークRAM223に展開し、展開した画像を指定色に応じた値で画像メモリ23の各プレーンに複写する。例えば、先のコマンドの指定色は黒なので、図5に一例を示すように、R、G、Bの各プレーンの、文字Tに対応するピクセルは'00'に、他のピクセルには'FF'になり、付加情報プレーンXの、文字Tに対応するビットは'1'に、他のビットは'0'になる。

【0015】次に、「プリントアウトせよ」というプリントコマンドがコンピュータI/F21を経て画像制御部22へ入力されると、CPU221は、カラープリンタ3の制御信号を生成する制御信号生成部241と信号のやり取りを行いながら、展開したR、G、B、Xの各画像データを画像メモリ23からビデオ信号生成回路242へ転送する。ビデオ信号生成回路242で生成されたビデオ信号は、例えば図6に示すように、クロックに同期して例えばR、G、B、X、R、G、…の順に出力される。これらの画像データは、黒画像ビットを認識して黒画像のエッジ部分を黒単色で印刷するカラープリンタ3へ入力される。

4

【0016】図7はカラープリンタ3の構成例を示すブロック図である。分配回路31は、入力された画像データから一画素分のデータR、G、B、Xを分離して、色データR、G、Bをマスキングやガンマ補正などを行う色補正回路32へ、黒画像ビットを表す付加情報データXをエッジ抽出回路34へ送る。色補正回路32へ入力された色データR、G、Bは、プリンタ特性を吸収するような色補正を施された後、色空間変換回路33を経て、現像色であるシアンC、マゼンタM、イエローYおよびブラックKの四色データに変換され、切換回路35へ入力される。

【0017】ここで、エッジ抽出回路34で黒画像であることが識別された場合は、黒画像のエッジ部分で、エッジ抽出回路34から切換回路35へ黒エッジ信号X'が入力されるので、切換回路35は、図8に一例を示すように、画素クロックCLKに同期して、黒画像のエッジ部分ではブラックK'だけ通過させ、他の画像部分ではシアンC'、マゼンタM'、イエローY'およびブラックK'の四色データを通過させる。

【0018】駆動回路36は、切換回路35を通過したデータに応じて、プリンタヘッド37を駆動する。なお、駆動回路36が駆動するのは、プリンタヘッドに限定されるものではなく、例えばレーザ素子などであってもよい。以上説明したように、本実施例によれば、黒画像を認識して黒画像のエッジ部を黒単色で印刷するカラープリンタであれば、その機種に限定されることがなく、受信したPDLによって表される画像を展開し、展開した画像の黒文字や黒画像のエッジをシャープに形成させる画像処理装置を提供することができる。

【0019】

【第2実施例】以下、本発明にかかる第2実施例の画像処理装置を説明する。なお、第2実施例において、第1実施例と略同様の構成については、同一符号を付して、その詳細説明を省略する。上述した第1実施例は、カラープリンタ側で黒画像のエッジを抽出する機能を有することを前提としたが、黒画像のエッジ部と塗潰部とを画像処理装置側で抽出することも可能である。以下、黒画像のエッジ抽出機能をもたないカラープリンタに対応する第2実施例を説明する。

【0020】図9は本実施例の画像制御部22の処理動作例を示すフローチャートである。なお、図4に示した第1実施例の処理と同様のステップについては、同一符号を付して、その詳細説明を省略する。同図において、画像生成コマンドが黒色画像の生成を表す場合、ステップS303で例えばR、G、B = '00' で画像展開した後、ステップS401で生成画像のアウトラインを例えば黒画像ビット = '1' で展開して、ステップS300へ戻る。

【0021】従って、例えば「Romanフォント、16ポイントで文字Tを黒色で展開せよ」という画像生成コマ

5

ドを受信した場合、図10に一例を示すように、R、G、Bの各プレーンの、文字Tの内側に対応するピクセルは‘00’に、他のピクセルには‘FF’になり、付加情報プレーンXの、文字Tのアウトラインに対応するビットは‘1’に、他のビットは‘0’になる。

【0022】また、本実施例に適合するカラープリンタ3は、例えば図7に示した構成からエッジ抽出回路34を削除したものであり、分配回路31で分離された黒画像のアウトラインビットを表す付加情報データXは、直接エッジ抽出回路34へ送られる。以上説明したように、本実施例によれば、黒画像のエッジを抽出する機能をもたないカラープリンタであっても、その機種に限定されることがなく、受信したPDLによって表される画像を展開し、展開した画像の黒文字や黒画像のエッジをシャープに形成させる画像処理装置を提供することができる。

【0023】なお、上述の実施例において、受信する画像処理命令はPDLに限定されるものではなく、任意の形式の画像処理命令でよい。また、画像形成コマンドを展開した結果は、RGB画像データに限定されるものではなく、現像色CMYまたはCMYKを表す以外の形式の画像データであればよい。なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0024】また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0025】

【発明の効果】以上、本発明によれば、画像処理命令に応じて非現像色成分で表されるカラー画像データを生成し、画像処理命令が特定色の画像を表す場合は、生成した画像データの各画素に対応する付加情報を出力する画像処理装置を提供でき、例えば、多機種のプリンタで利

6

用でき、かつ黒単色を表現することができるので、シャープな黒文字や黒図形などを形成させられるプリンタインタフェースなどを提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる一実施例の画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】図1の画像制御部の構成例を示すブロック図である。

【図3】図1の画像メモリに割当てられたプレーンの様子を示す図である。

【図4】図2に示す画像制御部の処理手順例を示すフローチャートである。

【図5】図1の画像メモリに展開される画像データの様子を示す図である。

【図6】図1のプリンタI/Fから出力されるビデオ信号の一例を示す図である。

【図7】図1のカラープリンタ3の構成例を示すブロック図である。

【図8】図7の切換回路35の動作を説明する図である。

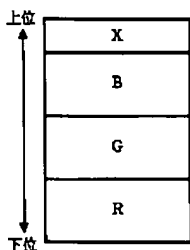
【図9】本発明にかかる第2実施例の画像制御部の処理手順例を示すフローチャートである。

【図10】第2実施例の画像メモリに展開される画像データの様子を示す図である。

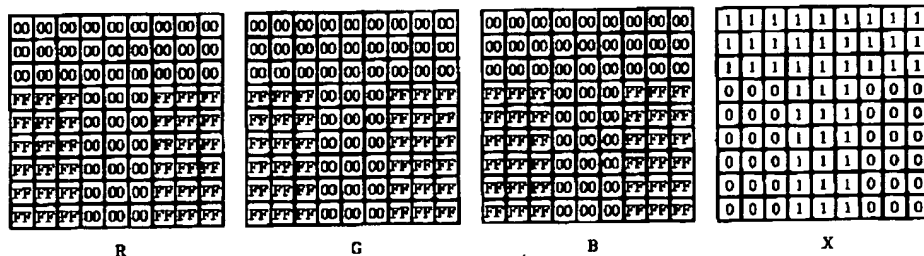
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 画像処理装置
- 3 カラープリンタ
- 21 コンピュータI/F
- 22 画像制御部
- 23 画像メモリ
- 24 プリンタI/F

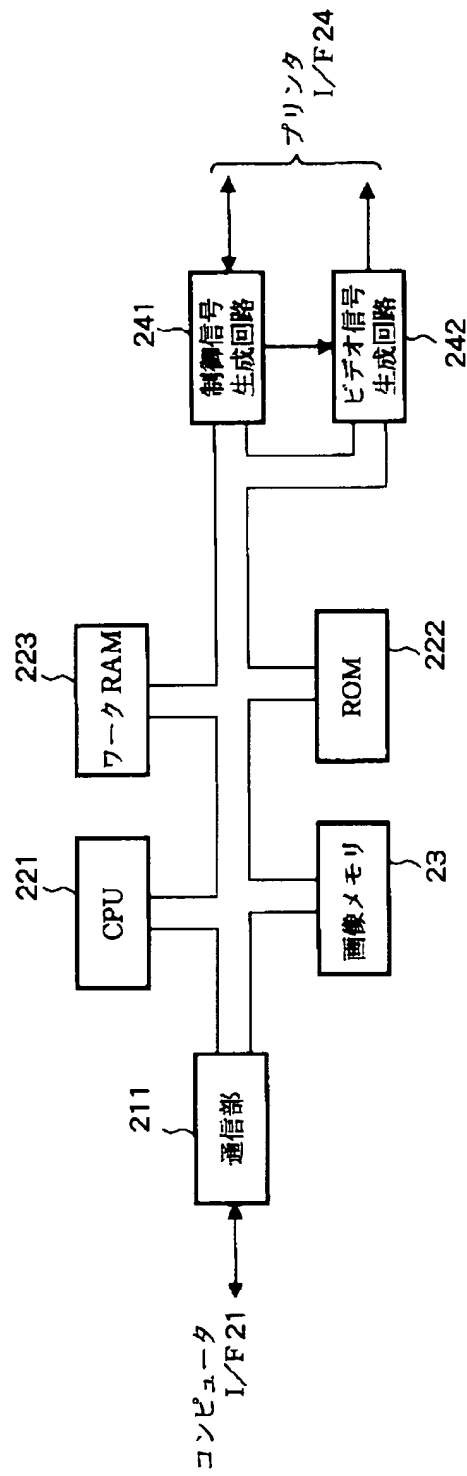
【図3】



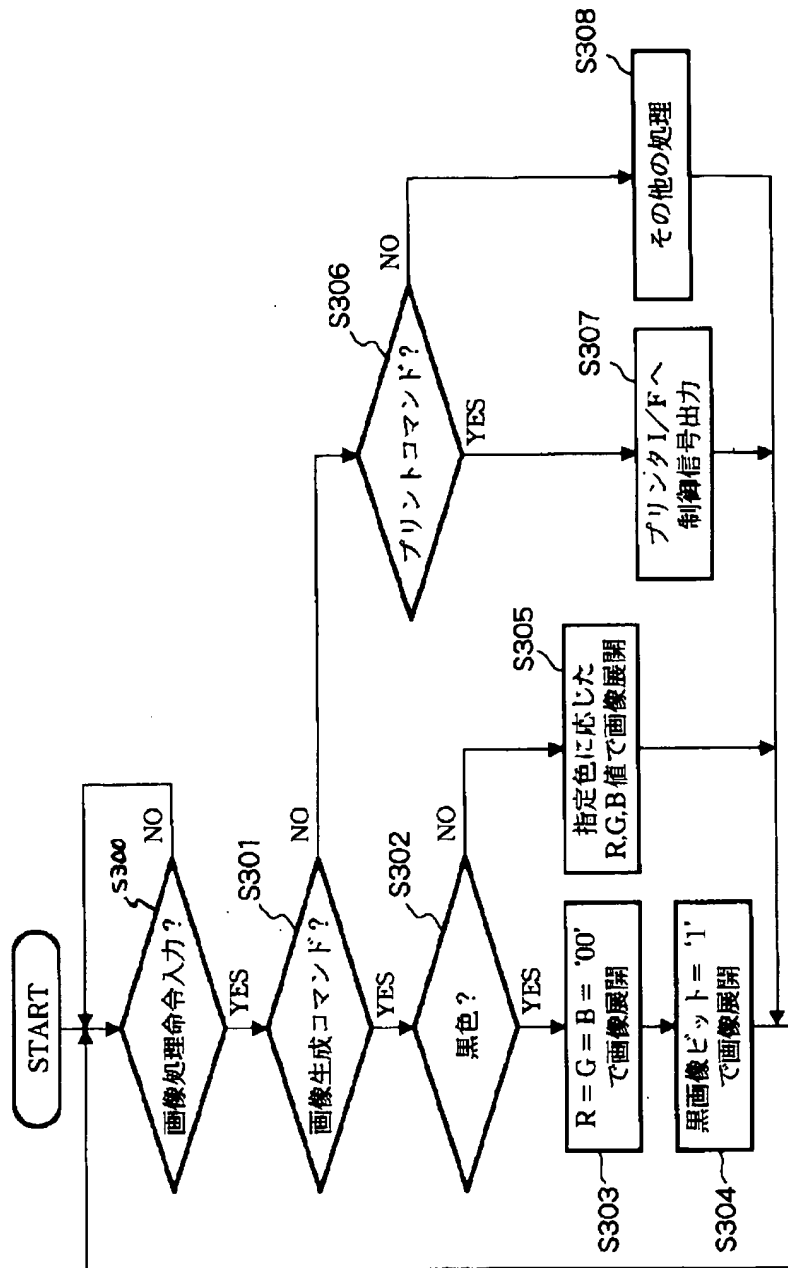
【図5】



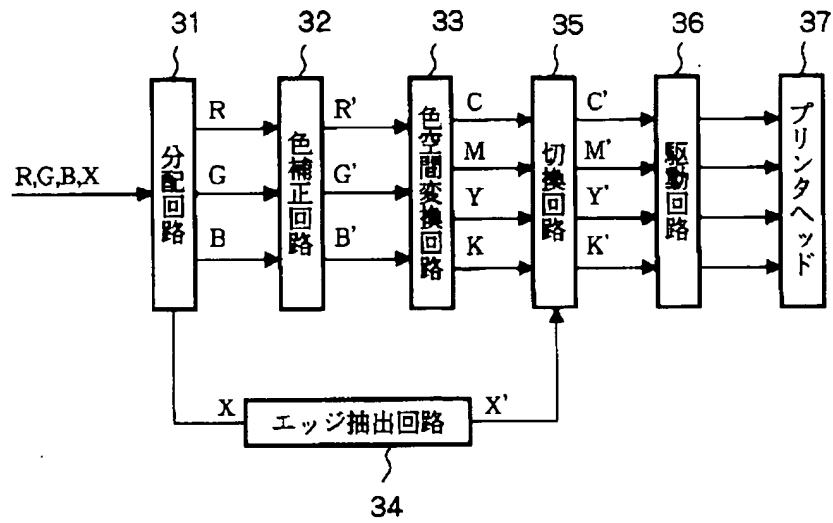
【図2】



【図4】



【図7】



【図9】

